

Ulrike Felt

„Öffentliche“ Wissenschaft

Zur Beziehung von Naturwissenschaften und Gesellschaft in Wien von der Jahrhundertwende bis zum Ende der Ersten Republik¹

Ist Wissenschaft nicht eine politische Aktivität und politisches Denken, insofern sie die Menschen verändert und sie anders macht, als sie zuvor gewesen sind?

Antonio Gramsci

Der Frage nach der Wechselwirkung zwischen den Naturwissenschaften und dem kulturellen und gesellschaftlichen Umfeld Wiens und den damit verbundenen Konsequenzen für beide Bereiche wurde bislang kaum Aufmerksamkeit geschenkt. In den zahlreichen Publikationen über Geist und Gesellschaft im Wien der Jahrhundertwende², welche die außergewöhnlich stimulierende Atmosphäre und die innovativen Kräfte im Bereich von Kunst und Wissenschaften beschrieben und

1 Diese Forschungsarbeiten wurden im Rahmen des Projektes „Wissenschaft und Öffentlichkeit in Wien, 1900–1938“, finanziert vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (P-10050HIS), durchgeführt. Zwei inhaltliche Schwerpunkte wurden in diesem Projekt gesetzt: Zum einen wird die Tagespresse in ihrer Diversität sowohl auf politischer als auch intellektueller Ebene auf die darin erzeugten Wissenschaftsbilder hin untersucht. Das empirische Material, das hier analysiert wird, besteht aus etwa 4.500 Zeitungsartikeln, welche im Zeitraum 1900–1938 in folgenden sechs Tageszeitungen publiziert worden sind: Neue Freie Presse, Neues Wiener Tagblatt, Arbeiterzeitung, Reichspost, Wiener Zeitung, Illustrierte Kronenzeitung. Zum anderen werden die Anstrengungen im Volksbildungsbereich näher untersucht.

2 Vgl. Carl E. Schorske, *Fin-de-siècle Vienna. Politics and Culture*, New York 1980; Allan Janik und Steven Toulmin, *Wittgenstein's Vienna*, London 1973; William M. Johnston, *Österreichische Kultur- und Geistesgeschichte. Gesellschaft und Ideen im Donauraum 1848–1938*, Wien 1972; Michel Pollak, *Vienne 1900. Une identité blessée*, Paris 1984. Zur Situation der jüdischen Bevölkerung in Wien s. Steven Beller, *Vienna and the Jews, 1867–1938*, Cambridge 1989.

kontextualisierten, wurde zwar immer wieder auf die besondere Stellung der Naturwissenschaften und deren Auswirkungen auf mannigfaltige gesellschaftliche Bereiche verwiesen, eine eindringliche Analyse insbesondere der Naturwissenschaften blieb jedoch aus.

Im folgenden soll ein Versuch unternommen werden, den Platz der Naturwissenschaften im kulturellen Kontext Wiens auszumachen, die Bedingungen für einen Wandel der Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu identifizieren, und das Verhältnis zwischen der Autorität von Wissenschaft und ihrer ideologischen Dimension zu verstehen. Hierfür scheint das Studium der Diffusions- und Kommunikationsmechanismen zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit ein durchaus vielversprechender Zugang zu sein. Ich werde mich daher mit Aktivitäten auseinandersetzen, die man unter dem Begriff ‚Popularisierung von Naturwissenschaft‘ zusammenfassen könnte. Diese Perspektive scheint aus zweierlei Gründen aufschlußreich. Zum einen haben die Art und Weise, wie Naturwissenschaften und Öffentlichkeit einander begegnen und das dabei ausgetauschte Wissen Auswirkungen auf die Vorstellungen von Individuen über Wissenschaft und damit auch auf die Haltung, die sie gegenüber politischen, sozialen und ökonomischen Veränderungen, die mit Wissenschaft und Technik in Zusammenhang stehen, einnehmen. Zum anderen hat Popularisierung von Naturwissenschaft auch – allerdings schwerer nachvollziehbare – Auswirkungen auf die Entwicklung der Wissenschaften selbst, und zwar auf struktureller wie auf epistemologischer Ebene. Die zentrale Frage lautet also: Wie gestaltete sich die Rezeption von Elite-Wissenschaft und die Popularisierung von Wissenschaft? Und welchen Einfluß hatte die populäre Wissenschaft auf die Elite-Wissenschaft?³

Wenn man den hier gewählten Zeitraum von 1900 bis 1938 betrachtet, lassen sich einige Gründe dafür anführen, warum der Popularisierung von Wissenschaft besonderes Gewicht zukam. Erstens war diese Periode durch ein außergewöhnlich hohes öffentliches Interesse an wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungen gekennzeichnet, zweitens durch Bemühungen, dieses Wissen in neuartiger Weise für möglichst große Teile der Bevölkerung bereitzustellen. Hier ist vor allem die Volksbildungsbewegung zu nennen, die im sozialdemokratisch verwalteten Roten Wien ein Kurs- und Vortragsangebot – bis hin zu praktischen Laborübungen – hervorbrachte, das seinesgleichen in Europa suchte.⁴ Dahinter stand der Glaube, daß wissenschaftlicher und vor allem technischer Fortschritt ein Motor für

3 Siehe auch Roger Cooter und Stephen Pumfrey, *Science in Popular Culture*, in: *History of Science* 32 (1994), 237–267.

4 Vgl. zuletzt Hans Altenhuber, *Universitäre Volksbildung in Österreich 1895–1937*, Wien 1995;

Verbesserungen der gesellschaftlichen Verhältnisse seien, als auch das deklarierte Ziel, die Menschen zu einem an wissenschaftlichen Kriterien orientierten Leben zu erziehen. Wissenschaft wurde aber auch, wie es der französische Chemiker und Volksbildner Marcelin Berthelot ausdrückte, als „unvergleichliche Schule moralischer Aufrichtigkeit und Bescheidenheit“ gesehen. „Auf diese Weise entwickelte sich die Wissenschaft zu einer überaus großen moralischen Macht, mit der die Würde der menschlichen Persönlichkeit fest begründet werden kann, und die das sichere Fundament der Gesellschaft der Zukunft zu bilden berufen ist.“⁵

Ein zweiter Grund wird offensichtlich, wenn man die Liste außergewöhnlicher Wissenschaftler betrachtet, die Teil des Wiener akademischen Lebens waren, und von denen sich einige auch an der Popularisierung durch öffentliche Vorträge, populärwissenschaftliche Schriften oder als Verfasser von Zeitungsbeiträgen beteiligten.⁶ Drittens sei angemerkt, daß zahlreiche Akteure im kulturellen und politischen Leben Wiens eine naturwissenschaftliche Ausbildung besaßen. Ihr Verständnis und ihre Visionen einer Verbindung von Wissenschaft und gesellschaftlicher Entwicklung beeinflussten politische, ökonomische und soziale Konzepte. Und schließlich begann man zunehmend quer durch alle politischen und ideologischen Gruppierungen und Parteien „im Namen der Wissenschaft“ zu sprechen und Wissenschaft als Legitimation im sozialen und ökonomischen Bereich heranzuziehen. Wissenschaft wurde auf diese Weise zu einer immer engeren Verbündeten des politischen Geschehens.

Um nun ein differenziertes Verständnis für die komplexe Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit im Wien des frühen 20. Jahrhunderts zu entwickeln, werde ich in zwei Schritten vorgehen. Im ersten steht der Prozeß der Popularisierung selbst im Zentrum des Interesses, und ich werde versuchen, die zugrundeliegenden Konzepte, einige Begrifflichkeiten, die involvierten Akteure und die Auswirkungen auf die jeweiligen Bereiche zu analysieren. Der zweite Schritt zielt dann auf ein besseres Verständnis der Motive sowie der expliziten oder impliziten Vorstellungen, die hinter der Anstrengung standen, wissenschaftliches Wissen zu popularisieren und Bilder von Wissenschaft zu vermitteln.

Klaus Taschwer, Orte des Wissens. Zur Topographie der Vermittlungsstätten von Wissenschaft, in: Spurensuche 2 (1995), 8–26.

5 Marcelin Berthelot, Wissenschaft und Volksbildung, in: Das Wissen für alle 1 (1900).

6 Exemplarisch für die Physik sind Ernst Mach, Ludwig Boltzmann, Stefan Meyer oder Erwin Schrödinger hervorzuheben. Eine beträchtliche Anzahl von Nobelpreisen ging in diesen Jahren an österreichische Wissenschaftler, ein Faktum, das es ermöglichte, das Bild blühender Wissenschaften aufrechtzuerhalten, auch als sich das österreichische Wissenschaftssystem bereits in einer finanziellen und auch strukturellen Krise befand.

Ohne hier eine detaillierte Beschreibung der politischen, ökonomischen und sozialen Verhältnisse in Wien vornehmen zu können, möchte ich doch wenigstens auf einige für das Verständnis der Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit wesentliche Elemente hinweisen. Wien erlebte im Fin de siècle Veränderungen, die aus dem Kontext einer späten, aber dann umso rascheren Industrialisierung erklärbar sind. „In Österreich“, schreibt Carl Schorske, „erschieden die modernen Bewegungen auf den meisten Gebieten in den neunziger Jahren und kamen zwei Jahrzehnte später zu voller Reife. So schien sich in Österreich eine neue Kultur zu entwickeln wie in einem Gewächshaus, wobei die politische Krise Wärme lieferte.“⁸ Wien war das finanztechnische und administrative Zentrum der Monarchie, und die Zahl der Einwohner wuchs von etwa 720.000 im Jahr 1880 auf mehr als zwei Millionen zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Dieses rasante Wachstum und die Geschwindigkeit der Veränderungen in Industrie, Handel und Kultur führten zu starken politisch-ideologischen Spannungen. Die Konflikte zwischen jenen, die in diesem System gewannen und jenen, die sich von den rasch wachsenden kapitalistischen Strukturen gefährdet fühlten, verschärften sich. Wien wurde zu einer „Stadt mit zwei Gesichtern“, wie Fejtö dies trefflich genannt hat: das quasi-provinzielle, traditionalistische und antikapitalistische Wien einerseits und die Stadt der Arbeiter, Ingenieure, Intellektuellen und Künstler andererseits. Eine Hauptstadt, geprägt von der starken Zuwanderung, in der mehr als 20 Sprachen gesprochen wurden.⁹

Die politischen Spannungen hatten mannigfaltige Auswirkungen auf das Wissenschaftssystem. Mit dem vergleichsweise frühen Niedergang des Liberalismus kamen anti-liberale Ideologien und die partikularistischen Doktrinen des Nationalismus und des Klerikalismus auf; der alte Antijudaismus verwandelte sich im Zeichen neuer Rassentheorien in einen politisch instrumentalisierbaren Antisemitismus. Zugleich entstand durch Industrialisierung und Stadtwachstum eine wachsende Arbeiterklasse und mit ihr eine Arbeiterbewegung, die ihre Identität wesentlich aus der Identifikation mit wissenschaftlichem und technologischem Fortschritt bezog. Teilen des besitzenden Bürgertums erschien der industrielle Fortschritt als ein Weg, sich über ihren wachsenden ökonomischen Einfluß auch politisch zu eman-

7 François Fejtö, *Requiem pour un empire défunt. Histoire de la destruction de l'Autriche-Hongrie*, Paris 1988, 161.

8 Schorske, *Fin-de-siècle Vienna*, wie Anm. 2, Einleitung.

9 Fejtö, *Requiem pour un empire défunt*, wie Anm. 7; für die Periode 1918–1934 siehe Helmut Gruber, *Red Vienna. Experiment in Working Class Culture, 1919–1934*, Oxford 1991; Anson Rabinbach, *Vom Roten Wien zum Bürgerkrieg*, Wien 1989.

zipieren. Dies erklärt, warum sowohl das schmale liberale Bürgertum als auch die junge Arbeiterbewegung die Entwicklung und Verbreitung wissenschaftlicher Ideen unterstützten.

Popularisierung von Wissenschaft: Wissen für alle?

Im Zuge der Institutionalisierung und steten Ausdifferenzierung der Wissenschaften aber auch durch die fortschreitende Modernisierung erfuhren sie eine doppelte Spezialisierung: Sie wurden räumlich und in bezug auf das von ihnen produzierte Wissen von allen anderen Bereichen der Gesellschaft getrennt.¹⁰ Die Schaffung wissenschaftlicher Einrichtungen erbrachte bessere Arbeitsbedingungen für Wissenschaftler, gewährleistete ihre Abschirmung von der Öffentlichkeit und ermöglichte somit einen schnelleren wissenschaftsinternen Fortschritt. Gleichzeitig aber verloren die Wissenschaften gerade dadurch ihren vertrauten Platz in der Gesellschaft: Das wissenschaftliche Arbeiten wurde zu einer für die Gesellschaft weithin ‚unsichtbaren‘ Tätigkeit.

An der Universität Wien waren um 1910 nur etwa 6.000 Studentinnen und Studenten zugelassen, die Hälfte davon an der juristischen Fakultät. Nur ein verschwindend geringer Prozentsatz der Bevölkerung hatte direkten Zugang zu den Produktionsstätten der Wissenschaft. Auch bei den Mittelschulen bestanden hohe Eingangsbarrieren, und nur eine sehr schmale Schicht der Bevölkerung erlangte über die Reifeprüfung die Berechtigung zu einem Hochschulstudium.¹¹ Unter diesen Bedingungen erhielt die Popularisierung der Naturwissenschaft besonderes Gewicht: Sie sollte Informationen über neue wissenschaftliche und technische Entwicklungen, aber auch Vorstellungen und Bilder (*images*) vom Wissenschaftler und der Bedeutung der wissenschaftlichen Erkenntnisse an das Gros der Bevölkerung

10 Zur Wissenschaftspopularisierung im späten 19. und beginnenden 20. Jahrhundert siehe Daniel Raichvarg u. Jean Jacques, *Savants et ignorants. Une histoire de la vulgarisation des sciences*, Paris 1991; Terry Shinn und Richard Whitley, Hg., *Expository Science. Forms and Functions of Popularization. Sociology of the Sciences*, Dordrecht 1985; John C. Burnham, *How Superstition Won and Science Lost*, New Brunswick 1987; Steven Shapin, *Science and the Public*, in: Robert C. Olby u.a., Hg., *Companion to the History of Modern Science*, London 1990, 990–1007; Steven Shapin, *Why the public ought to understand science-in-the-making*, in: *Public Understanding of Science* 1 (1992), 27–30; in diesem Artikel wird argumentiert, daß zu einem besseren Verständnis von Wissenschaft vor allem die Produktionsprozesse analysiert werden müßten, in denen wissenschaftliches Wissen hervorgebracht wird.

11 Helmut Engelbrecht, *Geschichte des österreichischen Bildungswesens*, Band 4 und 5, Wien 1986 u. 1988.

liefern, das, wie gesagt, von den Orten der Wissenschaft ausgeschlossen war.¹² Dies und die Tatsache, daß popularisierte Wissenschaft beinahe als eines der neu entstehenden Massenprodukte angesehen werden konnte, führten zu einer ambivalenten Situation: Die Kluft zwischen Wissensproduzenten und Wissenskonsumenten weitete sich. Ein Teil der Wissenschaftler begann Anstrengungen zu unternehmen, diese geweitete Kluft durch ihre Beteiligung an der Popularisierung von Wissen zu überbrücken. Dies eröffnete einen Hybridraum, in dem Wissenschaftler und Laien aufeinandertrafen und sich ihre differenten Normen- und Wertesysteme zu überlappen und zu durchmischen begannen.

Multiplikation der Orte der Begegnung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit

Wie wurde die Popularisierung von Wissenschaft in Wien organisiert, und welche Veränderungen und Neuentwicklungen sind in dem hier beobachteten Zeitraum (1900–1938) festzustellen? Wenn wir das Schulsystem als einen Ort der Auseinandersetzung mit Wissenschaft beiseite lassen, sind zunächst die Printmedien, Bücher, Zeitschriften und Zeitungen, die klassischen populärwissenschaftlichen Medien also, zu bedenken. Freilich, sowohl aus finanziellen Gründen als auch aufgrund ihres relativ niedrigen Bildungsniveaus lasen weite Teile der Bevölkerung keine Bücher oder Zeitschriftenartikel, die wissenschaftliches Wissen popularisierten. Wie jedoch eine Studie über Lesegewohnheiten in den 1930er Jahren ergab, lasen fast jeder Wiener und fast jede Wienerin täglich zumindest eine Zeitung. Damit werden Zeitungen als Informationsmedium zu einer prominenten Quelle für wissenschaftshistorische Untersuchungen, wobei allerdings zu bedenken ist, daß sie zunehmend nur sehr kurze und schemenhafte Darstellungen wissenschaftlicher Inhalte lieferten. Zeitschriften und Bücher blieben den gebildeteren Bevölkerungsschichten vorbehalten.¹³

Neben den Printmedien ist die Volksbildungsbewegung hervorzuheben, die in Wien zwischen der Jahrhundertwende und 1933 eine Hochblüte erlebte. Die *Volkstümlichen Universitätsvorträge* wurden im Unterschied zu ihrem Vorbild, der englischen *University Extension*, vom Staat gefördert und fanden in Wien ab 1895, einige Jahre später auch in Innsbruck und Graz regelmäßig statt. An den Volks-

12 Vgl. Marcel LaFollette, *Making Science Our Own. Public Images of Science 1910–1955*, Chicago 1990, bes. Kap. 2, 18–44.

13 Stephan Schreder, *Der Zeitungsleser. Eine soziologische Studie mit besonderer Berücksichtigung der Zeitungsleserschaft Wiens*, Doktorarbeit, Wien 1936.

hochschulen, die mit der Eröffnung des *Ottakringer Volksheims* 1901 auch eigene Räumlichkeiten hatten, und an der Wiener *Urania* (seit 1897) wurde eine rege Vortragstätigkeit entfaltet.

An den genannten Einrichtungen sprachen die Referenten bevorzugt jene sozialen Schichten an, die ansonsten von höherer Schulbildung und einem Universitätsstudium und damit von der Vermittlung akademischer Bildung ausgeschlossen waren. Im Statut zur Einrichtung *Volkstümlicher Universitätsvorträge* ist ausdrücklich von „wissenschaftlicher Ausbildung“ die Rede; die wissenschaftliche Bildung von Laien wurde also (noch) für möglich gehalten.¹⁴

Zwischen der Wiener Universität und den Einrichtungen der Volksbildung bestanden vielfältige personale Verbindungen, die das hier angebotene Wissen als wissenschaftlich fundiertes Wissen legitimierten und den hohen Standard der Vorträge garantierten. Hier ist insbesondere auf Ludo Moritz Hartmann zu verweisen, Althistoriker und Privatdozent an der Universität Wien, der als Initiator und „Sekretär“ der *Volkstümlichen Universitätskurse*, als Vortragender und ehrenamtlicher Funktionär im *Wiener Volksbildungsverein*, im Frauenbildungsverein *Athenäum*¹⁵ und dann auch beim Aufbau der ersten Volkshochschule im Arbeiterbezirk Ottakring, dem *Volksheim*, als dessen geschäftsführender Obmann eine bestimmende Rolle innehatte. Während die Universitätskurse, aber auch die Vorträge in der Wiener *Urania* ein möglichst breites Publikum anzusprechen versuchten, zielte die Bildungsarbeit der Volkshochschulen vor allem auf die Arbeiterschaft.¹⁶

Neben den Printmedien und der Volksbildungsbewegung sind auch die großen Wiener Museen¹⁷ zu nennen: das *Naturhistorische Museum*, das im späten 19. Jahrhundert seine heutigen Räumlichkeiten erhielt, und das *Technische Museum* für Industrie und Gewerbe. Letzteres wurde allerdings im internationalen Vergleich relativ spät (1908) gegründet und öffnete erst 1918 seine Tore.

14 Vgl. Wilhelm Filla, Ludo Moritz Hartmann: Wissenschaftler in der Volksbildung, in: ders. u. a., Hg., Aufklärer und Organisator. Der Wissenschaftler, Volksbildner und Politiker Ludo Moritz Hartmann, Wien 1992, 67–100, hier 74 f.

15 Dieser Frauenbildungsverein, am 21.5.1900 im Großen Hörsaal des Anatomischen Instituts von Ludo Moritz Hartmann, Julius Tandler, Marianne Hainisch, Rosa Mayreder u. a. gegründet, wurde in der Öffentlichkeit häufig als „Frauenhochschule“ bezeichnet und organisierte bis 1918 eine rege Vortragstätigkeit, s. Filla, Ludo Moritz Hartmann, wie Anm. 14, 77 f.

16 Vgl. zuletzt Altenhuber, Universitäre Volksbildung, wie Anm. 4; Taschwer, Orte des Wissens, wie Anm. 4.

17 In diesem Zusammenhang ist auch auf die Bedeutung von Wissenschaft und Technik auf den Weltausstellungen hinzuweisen. Sie wurden zu zentralen Orten, an denen das, was man als „nationalen Stolz“ bezeichnen könnte, zur Ausstellung gelangte. Vgl. Brigitte Schroeder-Gudehus u. Ann Rasmussen, Les fastes du progrès. Guide des expositions universelles, Paris 1992.

Ab Mitte der 1920er Jahre gewann auch das Radio an Bedeutung, das sich entgegen allen Erwartungen bald eines relativ großen Erfolges erfreute und 1932 bereits etwa eine halbe Million Abonnenten aufweisen konnte. Allerdings konnte die RAVAG aufgrund des ihr auferlegten Neutralitätsgebots nur eingeschränkt Tagesneuigkeiten ausstrahlen. Sie durfte nur, mit jeweils einem Tag Verzögerung, die Berichte der amtlichen Nachrichtenstelle verlesen. Ihr vorgegebenes Ziel war es, Gewinne aus der Einnahme von Radiogebühren zu maximieren. Sie war somit, wie Helmut Gruber angemerkt hat, „out of tune with the socialist's educational intentions on business and ideological grounds.“¹⁸ Wissenschaftliche Neuigkeiten, die dem Neutralitätsgebot entsprachen, wurden zwar berichtet, spielten aber quantitativ und qualitativ nur eine untergeordnete Rolle. So wurde bei der Verlesung wissenschaftlicher (wie auch literarischer) Werke alles, was „zu kühn war, gestrichen, geändert, unterdrückt“.¹⁹ Insgesamt hatte Wissenschaft im Rundfunk 1932 einen Sendeanteil von 12,4 Prozent.²⁰

Popularisierung von Wissenschaft: eine Innenansicht

Betrachten wir den zeitgenössischen Diskurs über die Beziehung zwischen den Produzenten und den Konsumenten populärwissenschaftlichen Wissens, finden wir implizit ein lineares Modell: Popularisierung wurde als Transmissionsprozeß verstanden, mit den Wissenschaftlern und einer kaum differenziert gedachten, passiv konsumierenden Laienöffentlichkeit als Antagonisten. Ihr Verhältnis zueinander wurde als hierarchisiert angesehen: Wissenschaft nimmt Einfluß auf die Gesellschaft, nicht aber auch umgekehrt. Dies wurde mit dem aufklärerischen Anspruch verbunden, daß die Verbreitung wissenschaftlichen Wissens zu einer positiveren Haltung gegenüber und zu einem „besseren“ Umgang mit den durch Wissenschaft und Technik veränderten Lebens- und Arbeitsbedingungen führen solle. Popularisierung wurde auf einen Übersetzungsprozeß reduziert. In dieser Perspektive stellten sich folgende Fragen als die wichtigsten dar: Wer kontrolliert diese Schnittstelle? Und wer ist legitimiert, im Namen der Wissenschaft zu sprechen?

18 Gruber, *Red Vienna*, wie Anm. 9, 136.

19 J. Novotny, *Parteilpolitik und Rundfunk*, in: *Radiowelt. Illustrierte Wochenschrift für jedermann*, Nr. 26 (1932), zit. n. Siegfried Mattl, *Kulturpolitik*, in: Emmerich Tálos u.a. Hg., *Handbuch des politischen Systems Österreichs. Erste Republik 1918–1933*, 618–631, hier 628.

20 *Radiowelt* Nr. 24 (1932), zit. n. Mattl, *Kulturpolitik*, 623, wie Anm. 19, u. Anm. 13.; Fritz Csoklich, *Presse und Rundfunk*, in: Erika Weinzierl u. Kurt Skalnik, Hg., *Österreich 1918 bis 1938*, Graz 1983, 715–730.

Für den hier diskutierten Zeitraum von 1900 bis 1938 ist festzustellen, daß die Wissenschaftler selbst die Rolle der „Übersetzer“ übernahmen. Hierin unterschied sich die österreichische Situation zum Teil beträchtlich von der in anderen europäischen Ländern, vor allem aber von der Situation in den USA²¹, wo schon in den 1920er Jahren die Ausbildung eines professionellen Wissenschaftsjournalismus zu beobachten war. Mit ihrer Vermittlerrolle sicherten sich die Wissenschaftler in Österreich eine zweifache Monopolstellung: Nur sie waren zur Produktion wissenschaftlichen Wissens autorisiert, und sie kontrollierten auch selbst den Wissenstransfer in die Öffentlichkeit. Damit wird klar, daß ihre Bemühungen nicht nur den vieldiskutierten aufklärerischen Idealen entsprachen, sondern auch eine strategische Komponente hatten: Es ging um Einfluß zur Unterstützung ihrer Ziele, ihrer wissenschaftlichen Ideen, ihrer Forschungsinstitutionen und vieles mehr.

Popularisierungsarbeit konnte aber auch zur Einkommensergänzung werden, da zahlreiche Wissenschaftler aufgrund der weitgehenden Ausschließung von Juden und Sozialdemokraten vom Zugang zu universitären Stellen abgehalten waren oder – wie etwa Ludo Moritz Hartmann oder Emil Reich – als „ewige Dozenten“ keine gesicherte und einflußreiche Position an einer Universität erlangen konnten. So war die Einrichtung der *Volkstümlichen Universitätskurse* 1895 eng mit dem Wunsch der Dozenten nach Besserstellung verknüpft.²²

Die zentrale Rolle, die viele Wissenschaftler bei der Popularisierung einnahmen, hing nicht zuletzt mit der noch weitgehend ungebrochenen Autoritätsgläubigkeit in weiten Teilen der Bevölkerung zusammen. In der Enzyklopädie für Erziehungswissenschaften aus dem Jahr 1911 kommt dies klar zum Ausdruck: „In unseren Tagen hat die Popularisierung des Wissens dadurch einen gewaltigen Schritt nach vorwärts getan, daß Universitätslehrer sich in den Dienst der Verbreitung der Wissenschaft in die Kreise des Volkes gestellt haben, soviel auch gegen diese exoterische Bewegung Sturm gemacht worden ist.“²³ Bewundert wurden bekannte Wissenschaftler, die die Fähigkeit besaßen, komplexe Sachverhalte einem breiteren Publikum verständlich zu machen.

Kritik an der Popularisierung von Wissenschaft wurde unter anderem von Oswald Spengler formuliert. Er bezeichnete populäre Wissenschaften als wertlos und verfälscht. Der Wunsch nach Erweiterung des Kreises derer, die sich mit Wis-

21 In den USA wurde 1920 das Science Service gegründet, eine nicht profitorientierte Nachrichtenagentur zur Verbreitung wissenschaftlicher Neuigkeiten; vgl. LaFollette, *Making Science Our Own*, wie Anm. 12.

22 Ernst Schultze, *Volkshochschulen und Universitäts-Ausdehnungs-Bewegung*, Leipzig 1897, 34.

23 Josef Loos, Hg., *Enzyklopädisches Handbuch der Erziehungskunde*, Wien 1911, 351.

senschaft beschäftigen, werde zum Niedergang der abendländischen Wissenschaft führen.²⁴

Popularisierung als komplexer Interaktionsprozeß

Wechseln wir die Perspektive und versuchen wir, Popularisierung nicht in vereinfachter linearer Weise als ‚Übersetzungsprozeß‘ zu sehen, sondern fragen wir nach den Wechselwirkungen zwischen den beteiligten Akteursgruppen. In ihrer Interaktion geht es um die Aushandlung von Bedeutung und Wichtigkeit von wissenschaftlichem Wissen. Es ist also nicht bloß eine Übersetzungsleistung, die allein Wissenschaftler vollbringen und kontrollieren und bei der zwar die Wissenschaft auf die Gesellschaft, nicht aber die Gesellschaft auf die Wissenschaft bestimmenden Einfluß ausübt. Wie stellen sich die Ansätze zur Popularisierung von Wissenschaft in Wien im frühen 20. Jahrhundert in dieser Perspektive dar? Wie gestalteten sich die Begegnung und der Austausch zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit?²⁵

Cloître und Shinn haben darauf hingewiesen, daß bei der Popularisierung von Wissenschaft „weder Sprache, noch Argumente, noch Bilder die Phänomene tatsächlich erleuchten, sondern ganz im Gegenteil: es besteht eine Tendenz, konzeptuelles Unverständnis zu erzeugen. (...) Popularisierung ist somit kein effizientes Instrument, um besseres Wissen über die physische Welt zu vermitteln. Ihre Stärke und Relevanz liegt in der Verbindung, die sie zwischen einem wissenschaftlichen Gegenstandsbereich und der sozialen Sphäre schafft“.²⁶ Folgen wir diesem Modell, dann geht es bei der Popularisierung von Wissenschaft weniger um die „Richtig-Falsch“-Frage, sondern um die Einführung von Ideen in die Gesellschaft, die hier interpretiert und in bestehende Wissenskontexte eingeordnet werden und so zu einem mehr oder minder integrierten Bestandteil der kulturellen Diskurse werden. Oder, um es in den Worten Roger Chartiers zu sagen: „Cultural consumption is also cultural production.“²⁷

Daher ist es wichtig zu verstehen, wie der außerwissenschaftliche Diskurs über Naturwissenschaften und Technik beschaffen ist, welche wissenschaftsexternen For-

24 Oswald Spengler, *Der Untergang des Abendlandes. Umriss einer Morphologie der Weltgeschichte* (1923), München 1988.

25 Vgl. Stephen Hilgartner, *The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses*, in: *Social Studies of Science* 20 (1990), 519–539.

26 Michel Cloître u. Terry Shinn, *Enclavement et diffusion du savoir*, in: *Informations sur les Sciences Sociales* 25 (1986), 161–187, Hervorhebung von der Verfasserin.

27 Roger Chartier, *Cultural History: Between Practices and Representations*, Cambridge 1988.

men ursprünglich wissenschaftliches Wissen annimmt, mit welchen Bildern und Metaphern es in die soziale Welt eingeführt und in welche Kontexte es hier eingebettet wird. Die Interaktion zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit kann also als ein ‚Aushandlungsprozeß‘ verstanden werden, der allerdings aufgrund der Unterschiede zwischen den involvierten Akteursgruppen – Wissenschaftler, Laien und Vermittler (wobei diese in diesen ersten Jahrzehnten weitgehend Wissenschaftler waren) – auf drei verschiedenen Ebenen betrachtet werden muß.

Die erste Ebene ist die der Fachsprache der Wissenschaft und der Kommunikation von Expertenwissen. Die hohe Komplexität der in den Wissenschaften verwendeten Sprache, die Verwendung von spezifischen Symbolen und die Art und Weise, in der Erzählungen über Wissenschaft und über „berühmte“ Wissenschaftler konstruiert werden, können in bezug auf die soziale Macht interpretiert werden, die sich damit verbindet: als Macht, bestimmte Gruppen ein- bzw. auszuschließen, Grenzlinien zu ziehen zwischen jenen, die wissen, und jenen, die nicht wissen. Hiemit werden Nähe, Vertrautheit und Zugehörigkeit einerseits und Distanz und Autorität andererseits vermittelt. Dies ließe sich etwa am wissenschaftlichen Feuilleton der *Arbeiter-Zeitung* demonstrieren, in dem versucht wurde, den Leserinnen und Lesern wissenschaftliche Themen näherzubringen, was jedoch infolge des gewählten sprachlichen Niveaus und oft auch infolge der hohen Komplexität der wissenschaftlichen Themen bei wenig gebildeten Angehörigen der Arbeiterschaft kaum erfolgreich sein konnte.

Die zweite Ebene ist kognitiv. Hier geht es darum zu verstehen, wie wissenschaftliches Wissen strukturiert ist, wenn es in den außerwissenschaftlichen Raum transferiert wird, und inwieweit seine Struktur mit den Strukturen des Schul- oder des Alltagswissens in Einklang gebracht werden kann. Schließlich geht es drittens um die soziale Distanz zwischen Wissenschaftlern, die das popularisierte Wissen ursprünglich hergestellt haben, und jenen, die es rezipieren.²⁸

Epistemologische Konsequenzen von Popularisierung

Wenn wir von Popularisierung als interaktiver Aushandlung sprechen, stellt sich fast zwingend die Frage, welche Konsequenzen sie für das wissenschaftliche Wissen und für die Wissenschaftler selbst hat. Ludwik Fleck hat sich dieser Frage 1935 ausführlich gewidmet und kam zu dem Schluß, daß in diesem Interaktionsprozeß der Vorgang der Vereinfachung zentral sei. Vereinfachung habe jedoch nicht

28 Vgl. Yves Jeanneret, *Ecrire la Science. Formes et Enjeux de la Vulgarisation*, Paris 1994.

nur für das Laienpublikum, sondern auch für den Wissenschaftler selbst spezifische Erkenntnisqualität: „Wie immer man auch einen bestimmten Fall beschreiben mag, stets ist Beschreibung Vereinfachung, mit apodiktischen und anschaulichen Elementen durchtränkt: *durch jede Mitteilung, ja durch jede Benennung wird ein Wissen exoterischer, populärer. (...) Gewißheit, Einfachheit, Anschaulichkeit entstehen erst im populären Wissen*; den Glauben an sie als Ideal des Wissens holt sich der Fachmann von dort. Darin liegt die allgemeine erkenntnistheoretische Bedeutung populärer Wissenschaft“.²⁹

Popularisierung sei also über den Vorgang der Vereinfachung auch für den Wissenschaftler mit spezifischen Lerneffekten verbunden. Für die Wiener Volkshochschulen und die *Volkstümlichen Vorträge* hat dies Ludo Moritz Hartmann reflektiert. Er kam zu einer ähnlichen These wie Fleck und bezeichnete den populärwissenschaftlichen Vortrag als die für den Dozenten beste Art, „zu der Erkenntnis von der Relativität unserer Ausdrucksweise“ zu gelangen. Zugleich sei der Vortragende gezwungen, „aus seinem vielleicht kleinen Spezialgebiet herauszutreten und größere Wissensgebiete zu umspannen (...)“. Er müsse einen besonderen Sinn für Anschaulichkeit in der Darstellung von Forschungsergebnissen und ihrer Bedeutung entwickeln, da die Zuhörer mit abstrakten Konzepten nicht vertraut seien.³⁰

Für die journalistische Berichterstattung über wissenschaftliche Ideen nimmt der Akt der Vermittlung graduell noch schwieriger nachvollziehbare Formen an. Neuigkeiten in Tagesmedien sind ja keineswegs eine Ansammlung von Ereignissen, die in mehr oder minder chronologischer Weise aneinandergereiht werden, sondern ihre Berichterstattung reflektiert oder definiert immer auch damit verbundene Werte der Gesellschaft. Die bisweilen heftige mediale Diskussion über bestimmte ursprünglich wissenschaftliche Themen führt uns zu der Frage nach den Auswirkungen der Popularisierung auf die Wissenschaftler und ihre Gemeinschaft. Caudill beschreibt in seiner Arbeit über Darwin und die Presse, inwieweit die öffentliche Diskussion und Rezeption der Ideen Darwins für diesen selbst von grundlegender Bedeutung waren.³¹ In diesem Zusammenhang sei auch daran erinnert, daß in Frankreich die Relativitätstheorie in Kreisen von Historikern und Philosophen diskutiert wurde, lange bevor sie den meisten französischen Physikern bekannt war. Ähnliches wird über die Volkshochschulen in Wien berichtet,

29 Ludwik Fleck, *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*, Frankfurt am Main 1980, 152.

30 Ludo Moritz Hartmann, *Das Volkshochschulwesen*, München 1910.

31 Edward Caudill, *Darwinism in the Press: The Evolution of an Idea*, Hilldale 1989.

wo Freuds Psychoanalyse, aber auch Einsteins Theorien früher rezipiert worden sein sollen als an der Universität.

Popularisierung bedeutet also nicht zuletzt Diskursivierung von Wissen: Außerhalb der genuin wissenschaftlichen Orte führen Wissenschaftler, Lehrer und Laien einen öffentlichen (oder halböffentlichen) Diskurs, in dem – teilweise unabhängig von den Regeln und Tabus im Wissenschaftssystem, teilweise in Auseinandersetzung mit diesen – neue Aspekte des Wissens gewonnen und andere Zusammenhänge hergestellt werden können. Darin besteht eine weitere epistemologische Bedeutung der Popularisierung.

„Verständliche“ Wissenschaft – zwischen Nachvollziehbarkeit und blindem Vertrauen

Vor dem Hintergrund dieser vielschichtigen Wechselwirkung zwischen einer Wissenschaft und ihrem gesellschaftlichen Umfeld können wir fragen, was es mit dem viel verwendeten Begriff einer „verständlichen“ Wissenschaft auf sich hat. Im hier untersuchten Zeitraum standen Wissenschaftler der Vereinfachung von Wissen, die mit Popularisierung in der Regel verbunden ist, ambivalent gegenüber. Einerseits gehörte Vereinfachung zu den Praktiken innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft: Jedes Gespräch mit Nicht-Fachkollegen oder mit Studierenden ist auch als Vereinfachungsleistung zu sehen. Andererseits sahen manche Wissenschaftler die Gefahr, daß die vielfältigen Prozesse der Vereinfachung ihr Image oder das ihres Faches beeinträchtigen könnten. Vereinfachung schien das geheimnisvolle Flair zu gefährden. Es würde aber auch den Verlust des exklusiven Expertenstatus und der damit verbundenen Macht bedeuten. Ein Verschließen des Wissens hingegen hätte der aufklärerischen Idee widersprochen und auch die Gefahr mit sich gebracht, die Bewunderung und Unterstützung der Öffentlichkeit und die Finanzierung durch den Staat zu verlieren.

Für einige bestand in der Möglichkeit, wissenschaftliche Inhalte populär fassen zu können, das „Kennzeichen echter Wissenschaft“³²; andere sahen Vereinfachung ambivalent. So heißt es in der Einleitung zu einem populärwissenschaftlichen Buch: „Darum bitte ich den Leser, sich durch Schwierigkeiten nicht abhalten zu lassen, aber mißtrauisch zu werden, wenn etwas zu leicht erscheint. ‚Verständlich‘ soll jede Wissenschaft werden können, aber nicht leichtverständlich.“³³ Wissenschaftliches

32 Loos, Enzyklopädisches Handbuch der Erziehungskunde, wie Anm. 23, 315.

33 Aus dem Vorwort eines Bandes aus der in den 1930er Jahren bei Springer erschienenen Reihe Verständliche Wissenschaft. Materie und Strahlung, Berlin 1936.

Wissen kann, so ließe sich diese Botschaft explizieren, immer nur mit persönlichem Einsatz und mit Ausdauer und Anstrengung angeeignet werden.

In dieser Hinsicht ist im Untersuchungszeitraum eine Veränderung zu bemerken. Mit steigender Komplexität und Formalisierung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse trat immer deutlicher das Prinzip des Vertrauens der Laienöffentlichkeit in die Verantwortlichkeit und Glaubwürdigkeit der Wissenschaftler in den Vordergrund. Zugleich begann man sich damit abzufinden, daß die Erkenntnisse der modernen Naturwissenschaft einem breiteren Publikum unverständlich bleiben mußten.³⁴ So finden wir etwa anlässlich des Besuches von Einstein 1921 in Wien immer wieder den Hinweis auf die prinzipielle Unverständlichkeit seiner Theorie: „Seine Leistung konnte von der Menschheit natürlich nicht im Letzten erfaßt, konnte in allen ihren Folgen und Bedeutungen nicht übersehen werden. Aber die Menschen hatten verstanden, daß ihr Sinnen und Denken vom Niedrigen, vom Gemeinen zum Kosmischen und Ewigen fortgerissen wurde.“³⁵

Ähnlich argumentierte Walter Benjamin, der die Funktion der Popularisierung nicht auf die Vermittlung von Inhalten reduziert wissen wollte: „Um wissenschaftlich möglichst weiten Kreisen der Leser nahezukommen (...) braucht es mehr als Wissen. Am besten belehren uns darüber die großen Popularisatoren der modernen Physik. Sie mischen den Leser ins Spiel und geben ihm die Gewißheit, daß er vorwärtsgebracht wird. Diese Gewißheit braucht durchaus nicht am Stoff zu haften – kein Leser wird praktische Verwendung für die Relativitätstheorie haben. Aber etwas anderes kommt ihm zugute: mit dem Wissen eignet er sich ein Denken an, das nicht nur ihm neu ist. Einmal im Leben, und sei es nur auf kurze Zeit, nimmt er den Standpunkt ein, auf dem die Avantgarde der heutigen Wissenschaft steht. Das ist das Entscheidende.“³⁶

Politische und ideologische Dimensionen der Popularisierung

Die Bemühungen, (natur-)wissenschaftliches Wissen durch die Schaffung eigener Vermittlungsinstitutionen einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung zu stel-

34 Vgl. Brian Wynne, *Misunderstandings Misunderstood. Social Identity and the Uptake of Science*, in: *Public Understanding of Science* 1 (1992), 281–304; Brian Wynne, *Public Understanding of Science*, in: Sheila Jasanoff u. a., Hg., *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks 1995.

35 Einsteins Gegenwart, Neue Freie Presse, 11.1.1921.

36 Walter Benjamin, *Volkstümlichkeit als Problem* (1935), in: ders., *Gesammelte Schriften*, Bd. 3., Frankfurt am Main 1972, 450–451.

len, können nur vor dem Hintergrund der säkularen Prozesse von Modernisierung und Industrialisierung verstanden werden. Die Idee, daß wissenschaftlicher Fortschritt automatisch auch zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen führen würde, war auf das engste mit dem neuen Wissenschaftsbegriff verbunden, bei dem die Beherrschung von Natur und Gesellschaft im Zentrum stand. In der Tradition der Aufklärung sollte Wissenschaft zur Lösung aller Probleme und zu Wohlstand und unbegrenztem Fortschritt führen.

Mehr als jede andere politische Bewegung gründete die SDAPÖ – wie auch andere sozialdemokratische Parteien Europas – ihr Programm auf den Glauben an eine objektive und wertfreie Wissenschaft als Basis des Fortschritts und als Leitprinzip für die Reformierung der Gesellschaft. Sich der Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Ideen und Erkenntnissen zu stellen war für sie die Grundlage jeglicher politischer Entwicklung. „Die wissenschaftliche Arbeit wird seitab vom Streite der Tagesmeinungen geleistet;“ schreibt etwa die *Arbeiter-Zeitung*, „ihre Ergebnisse aber pflegen sofort beschlagnahmt zu werden, zur Stütze der einen, zur Unterminierung der anderen Richtung oder Partei. Das ist gut und recht so und wird sich mit fortschreitender allgemeiner Bildung weiterentwickeln und vertiefen. Vielleicht wird man vielfach in der Deutung des wissenschaftlich Erkannten daneben greifen, wird irrige Schlüsse daraus ableiten, falsche Parallelen ziehen – wollte aber eine Partei davon absehen, ihre Grundsätze und Forderungen an dem wissenschaftlich Erkannten zu prüfen und mit ihm in Einklang zu erhalten, so unterzeichnete sie ihr Todesurtheil.“³⁷ Jeder politische Gedanke – so war man überzeugt – müsse „den Weg von der Utopie zur Wissenschaft durchlaufen“³⁸, und der Glaube in die Wissenschaft als leitendes Prinzip würde schließlich mit Sicherheit zur Verbreitung der sozialdemokratischen Denkweise führen. So sah man die Kurse an der Volkshochschule nicht nur als Orte der Wissensvermittlung, sondern vielmehr als eine Einführung in die wissenschaftliche Denkart. „Etwas besseres (als wissenschaftliche Bildung) könnten wir (dem Arbeiter) nicht geben“, lesen wir in den Niederschriften des ersten Deutschen Volkshochschultages. „Der Versuch, selbst zu einer Wahrheit zu kommen, ist die beste Weltanschauung, die man einem geben kann.“³⁹

Zugang zu wissenschaftlichem und technologischem Wissen galt als zwingende Voraussetzung für die Emanzipation und die Vergrößerung des Grades der indivi-

37 Afterwissenschaft, Feuilleton, *Arbeiter-Zeitung*, 15.1.1903.

38 Biotechnik, *Arbeiter-Zeitung*, 4.1.1908.

39 Bericht über die Verhandlungen der Tagung für volkstümliche Hochschulvorträge im Deutschen Sprachgebiete (Erster Deutscher Volkshochschultag), Leipzig 1906, 70.

duellen Autonomie. Damit wurde die Popularisierung von Wissenschaft zum Werkzeug der Befreiung der unterdrückten Arbeiterklasse hochstilisiert. Diese Sichtweisen können auch explizit aus enthusiastischen Reflexionen über Wert und Notwendigkeit dieser Aktivitäten nachvollzogen werden. „Dies gerade ist die Größe der Bestimmung dieser Zeit: auszuführen was finstere Jahrhunderte nicht einmal zu denken für möglich gehalten hätten: die Wissenschaft an das Volk zu bringen.“⁴⁰

Zeugnisse für die Einsicht von Zeitgenossen in die gesellschaftliche und politische Bedeutung der Popularisierung von Wissenschaft sind zahlreich. So beschreibt etwa das *Enzyklopädische Handbuch der Erziehungskunde* von 1911 Popularisierung als „ein wirksames Mittel, um zu einer Verständigung der verschiedenen Bevölkerungsklassen, zu einer Überbrückung der Kluft zwischen Gebildeten und Ungebildeten beizutragen“.⁴¹ Es stand also mehr als das wissenschaftliche Wissen auf dem Spiel – es ging einem Teil der Zeitgenossen um die Überwindung der sozialen, kulturellen und materiellen Differenzen zwischen den Klassen. Die sozialdemokratische Arbeiterbildung, die durchaus die Unterstützung liberaler Bürger erhielt, kann aber auch noch in einem anderen Licht gesehen werden: als Kontrolle und Befriedung der Arbeiter, die unter extrem schlechten Lebens- und Arbeitsbedingungen litten. Durch die späte Industrialisierung war ein stetig wachsender Bedarf an qualifizierten Facharbeitern gegeben. Wissenschaftliches und technisches Wissen wurden als zentral angesehen, um Menschen in den zunehmend technologiedominierten Arbeitsprozeß einbinden zu können. Die Bildungsbestrebungen können also mit Hans Magnus Enzensberger auch als eine „Zähmung“ der ungebildeten Massen angesehen werden, um nicht bloß ihre Muskelkraft und ihre manuellen Fähigkeiten, sondern auch ihren Intellekt ausbeuten zu können.⁴² Darüber hinaus hatten auch liberale Bürger ein Interesse, die Kluft zwischen Gebildeten und Ungebildeten zu verringern, um so die Macht der sozialistischen Arbeiterbewegung im Zaum zu halten.

Nachdem wir die ideologische Komponente von Wissenschaft angesprochen haben, sollten wir zumindest einen Blick auf die omnipräsenten Spannungen zwischen Wissenschaft und Religion werfen. Diese Spannungen resultierten aus den differenten und konfliktierenden Wertesystemen der (Natur-)Wissenschaften und der christlichen Religion. Beide beanspruchten, die Welt zu ordnen und zu klassi-

40 Die volkstümlichen Universitätskurse im Jänner und Februar, Arbeiter-Zeitung, 3.1.1909, 9.

41 Loos, *Enzyklopädisches Handbuch der Erziehungskunde*, wie Anm. 23, 351; siehe auch Joachim H. Knoll, *Wissenschaft und Erwachsenenbildung. Zur Problematik eines Dialogs*, in: *Bildung und Erziehung* 34 (1981), 50–69.

42 Hans Magnus Enzensberger, *Mittelmaß und Wahn. Gesammelte Zerstreungen*, Frankfurt am Main 1988.

fizieren sowie ein verbindliches und stabiles Wissenssystem zu schaffen. Besonders deutlich wurde diese Rivalität etwa in der Auseinandersetzung um den Darwinismus, der im Widerspruch zur Schöpfungsgeschichte stand und daher von der christlich-sozialen *Reichspost* heftig angegriffen wurde. Die Rivalität entzündete sich aber auch an Personen wie etwa an Albert Einstein, der symbolhaft für den „jüdischen Wissenschaftler“ abgelehnt wurde. Die Vorwürfe von christlich-sozialer Seite kreisten vor allem um das Argument, daß Wissenschaft als Religionsersatz hochstilisiert und Gott entmachtet würde.

Dieser Eindruck entstand nicht zuletzt dadurch, daß sich Journalisten der *Arbeiter-Zeitung* oder der *Neuen Freien Presse* bei ihren Berichten über wissenschaftliche Erkenntnisse und technische Errungenschaften häufig einer quasi-religiösen Sprache bedienten. So war etwa 1906 im Feuilleton der *Arbeiter-Zeitung* zu lesen: „Jahrhunderte hat es gedauert, bis man für die Naturgesetze nicht mehr Gottes als des Gebers bedurfte. Dann gab sie die Natur selbst, bis schließlich der Naturforscher selber das Weltregiment in die Hand nahm; er setzte nicht nur Gesetze, sondern auch neue Götter, ob sie nun ‚Kraft‘ oder ‚Atom‘ hießen. Jetzt aber heißt der große Gott, der alles vollbringt ‚Energie‘.“⁴³ Und 1908 las man im Zusammenhang mit „Biotechnik“: „Die Wissenschaft entgöttert die Welt, die Technik vergöttlicht sie.“⁴⁴ Die *Neue Freie Presse* sprach von dem Physiker Ludwig Boltzmann als „Diener der strengen Göttin Wissenschaft.“⁴⁵

Viele Wissenschaftler hielten nach ihrem Selbstverständnis an der ihnen staatlicherseits aufgetragenen „Wertneutralität“ fest. Auch an den Konzepten zur Popularisierung von Wissenschaft im Rahmen der „Volksbildung“ fällt auf, daß sie allesamt die politische Auflage der „politischen Neutralität“ erteilt bekommen hatten. So waren in den *Volkstümlichen Universitätsvorträgen* der Universität Wien ebenso wie im Ottakringer *Volksheim* laut Statuten alle Themen ausgeschlossen, die sich auf die „politischen, religiösen und socialen Kämpfe der Gegenwart beziehen oder deren Behandlung zu Agitationen Anlass geben könnte.“⁴⁶ Der Atheist Ludo Moritz Hartmann verbat sich auf dem Boden der Wiener Volkshochschulen jede Form anti-religiöser Agitation, und Zeitgenossen berichten, er habe „einen besonderen Stolz darüber gefühlt, daß ihn am Ende seiner Kurse Teilnehmer gefragt haben, zu welcher Partei er eigentlich gehöre.“⁴⁷ Dies unterschied „Volksbildung“

43 Ludwig Boltzmann, Feuilleton, *Arbeiter-Zeitung*, 15.9.1906.

44 Josef Strasser, *Biotechnik*, Feuilleton, *Arbeiter-Zeitung*, 4.1.1908.

45 Ludwig Boltzmann, *Neue Freie Presse*, 13.9.1906.

46 So lautete der §2 des Statuts für die „Einrichtung volkstümlicher Universitätsvorträge durch die Wiener Universität“, zit. n. Filla, Ludo Moritz Hartmann, wie Anm. 30, 74 f.

47 Zit. nach ebd., 83.

von „Arbeiterbildung“, die – etwa in der *Arbeiterhochschule* der SDAPÖ – explizit politische Bildungsziele verfolgte.

Verwissenschaftlichung und Technologisierung des Alltags

Um die Jahrhundertwende und in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts standen vor allem die Bewohner der Metropole Wien unter dem Eindruck der Elektrifizierung, neuer Kommunikationsmöglichkeiten, aber auch folgenreicher Entwicklungen in der Chemie. Die damit zusammenhängenden Veränderungen wirkten in den Lebens- und Arbeitsalltag der Büros, der Geschäfte und der privaten Haushalte hinein. Der Gedanke, daß die modernen Naturwissenschaften zu einer endgültigen „Entzauberung der Welt“ – so formulierte es der Soziologe Max Weber – führen würden und die Welt qua Wissenschaft gänzlich berechenbar und beherrschbar werden könnte, war das eine; die Durchdringung des Alltags durch Technik, angewandte Wissenschaft sozusagen, das andere. Das Eindringen von Technologie in den Privatbereich, aber auch in die Arbeits- und Industriestrukturen sicherte das Interesse einer breiten Öffentlichkeit an einer kontinuierlichen Berichterstattung und Vortragstätigkeit über „Wissenschaft und Technik“. Dabei durchmischten sich Naturwissenschaft und Technik bisweilen derart, daß sie in der Öffentlichkeit bald nicht mehr als getrennte und verschiedene Bereiche wahrgenommen wurden.

Die meisten Tageszeitungen boten spezielle Rubriken und Beilagen an, in denen es vor allem um Technik ging. Technik bildete den Indikator für die Größe und Stärke, für die Mächtigkeit der Nation. Das zeigt sich etwa in den Berichten über Weltausstellungen. So wurde mit Stolz darauf hingewiesen, daß etwa in der Pariser Weltausstellung Elektrotechnik und Maschinenbau eine gemeinsame Halle bezogen hatten, die das zweitgrößte Gebäude auf dem Ausstellungsgelände war und nur von der Industriehalle noch übertroffen wurde. Meine These lautet daher, daß die Verknüpfung von Wissenschaft und Technik durch die journalistische Popularisierung noch verstärkt wurde – ein Zusammenhang, der im übrigen auch gegenwärtig zu beobachten ist.

Für die öffentliche Diskussion von Technik im Untersuchungszeitraum können verschiedene Stränge unterschieden werden, wovon hier drei hervorgehoben werden sollen: Im ersten Diskussionsstrang ging es um die Beherrschung und Gestaltbarkeit von Natur und Gesellschaft durch technologische Entwicklungen. Vor allem aus dem Bereich der Elektrotechnik und der Chemie wurde dieser Aspekt an einer

Fülle von Einzelbeispielen hervorgehoben. So wurden etwa im Zusammenhang mit der Elektrifizierung der Fabrikhallen und Werkstätten die Möglichkeiten thematisiert, nun die Rhythmisierung der industriellen Arbeit durch die natürliche Abfolge von Tag und Nacht gänzlich überwinden zu können: „Der starkgeistige Mensch“ stand also im Zentrum, der „die Fäden der Natur in seiner Hand vereint und mit Willkür ihre Gesetze meisternd, die Nacht zum Tage wandelt und Lichtformen schafft, die nur mehr sein Gebot als ‚künstlich‘ stempelt.“⁴⁸ Ähnlich grundlegende Überlegungen wurden für die Chemie angestellt, die die Menschheit künftig vor dem „Versagen“ der Natur, aber auch vor ihrer „Ungnade“ bewahren würde.⁴⁹

Ein zweiter Diskussionsstrang bezog sich auf die Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und Technik. Ohne ausreichende Finanzierung der Grundlagenforschung an den Universitäten liefe ein Land Gefahr, in der technologischen Innovation und damit auch in seiner ökonomischen Entwicklung hinter seine Konkurrenten zurückzufallen. Wissenschaft, Technik und Wirtschaft wurden immer deutlicher als ein Wirkungszusammenhang gesehen. Gleichzeitig wurde für die Autonomie dieser Bereiche plädiert, denn nur ein ungestörtes Wirken dieses Zusammenhangs führe zum gewünschten Erfolg.

Aber die Bedeutung, die man der technologischen Entwicklung beimaß, ging durchaus über eine pragmatische, anwendungsbezogene Sichtweise hinaus. So lesen wir etwa in einem Brief von Albert Einstein an Wilhelm Exner, daß „Wissenschaft nur dann gesund und fördernd bleiben (kann), wenn ihr Zusammenhang mit der Welt des sinnlichen Erlebens aufrechterhalten wird, wie indirekt dieser Zusammenhang auch sein mag. Die Beschäftigung mit der Technik ist in hohem Maße geeignet, einer Degeneration der Wissenschaft in dem angedeuteten Sinne entgegenzuwirken.“⁵⁰ „Die Kulturbedeutung der Technik spricht sich unter anderem auch darin aus, daß sie die Wissenschaft zwingt, ihrer sozialen Aufgabe (...) treu zu bleiben und sich nicht in die Spielerei des Wissens um des Wissens willen zu verlieren.“⁵¹

Ein dritter Zusammenhang wurde, allerdings wesentlich weniger häufig, in der möglichen Kolonisierung der Naturwissenschaften durch die Technik gesehen. Man warnte vor einer allzu engen Verkoppelung der beiden Bereiche. Die Steuerung der Forschung durch von der Industrie eingeworbene Geldmittel, aber auch die

48 Emil Hoffmann, *Das künstliche Licht der Zukunft. Verkehrs- und Industriezeitung*, Neue Freie Presse, 6.5.1902.

49 *Streben der Chemie, die Menschheit von der Landwirtschaft zu emanzipieren*, Neue Freie Presse, 20.1.1912.

50 *Die freie Vereinigung für technische Volksbildung*, Neue Freie Presse, 24.7.1920.

51 *Die Technik als Grundlage der Kultur*, Neue Freie Presse, 19.5.1929.

implizite Ausrichtung der Forschung auf anwendungsrelevante Bereiche könne sich langfristig als durchaus negativ erweisen und stehe überdies zur viel beschworenen Freiheit der Wissenschaft und Forschung in Widerspruch.

Die strategische Dimension von Popularisierung

Mit steigender Kostenintensität wurde die Öffentlichkeit zunehmend auch als wertvolle Alliierte sowohl für die Unterstützung als auch zum Schutz der Wissenschaft wahrgenommen, wobei mehrere besondere Facetten des österreichischen Wissenschaftssystems in die Analyse einzubeziehen sind. Erstens waren die österreichischen Universitäten in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts in einem extrem schlechten Gesamtzustand. Es fehlte an Ausstattung oder sie war überholt, es mangelte an Raum; viele Gebäude waren vom Verfall bedroht. Die Situation schien hoffnungslos, und sich an die Öffentlichkeit zu wenden war gewissermaßen eine letzte geringe Hoffnung, staatliche Stellen aufzurütteln. Symbolisch für diesen Kampf um öffentliche Mittel waren Slogans wie: „Ein Staat, der seine wissenschaftliche Forschung aufgibt, gibt sich selbst auf.“⁵² Damit sollte Druck ausgeübt werden, immer mit dem gezielten Hinweis auf den Impakt von Naturwissenschaft und Technik auf die soziale und wirtschaftliche Entwicklung des Landes.

Gleichzeitig war man sich jedoch auch dessen bewußt, daß sich die legitimierende Anbindung von Naturwissenschaft an ihren Anwendungskontext (Technik, Wirtschaft usw.) als eine gefährliche Politik erweisen könnte. Zwar genoß Wissenschaft hohes öffentliches Ansehen, doch hatten die technologischen Folgeerscheinungen in den Augen der Öffentlichkeit noch viel höheres Gewicht. Dies ließ es Protagonisten der Naturwissenschaften wiederholt geboten erscheinen, in der öffentlichen Debatte auf die Bedeutung der Grundlagenforschung hinzuweisen. Damit begann eine stete Gratwanderung zwischen dem „Anpreisen“ wissenschaftlich-technischer Anwendungen und dem Plädoyer für Grundlagenforschung.

Die voranschreitende Knappheit der Mittel führte indirekt dazu, daß die Naturwissenschaften, wie andere Wissenschaften auch, ihre Türen öffneten. In diesem Sinne schrieb Ludo Moritz Hartmann, es gebe keinen Zweifel daran, „daß den Universitäten selbst kein Schaden aus der Übernahme dieser neuen Aufgabe (Volksbildung) erwächst, sondern daß sie vielmehr innerlich und äußerlich aus ihr Gewinn ziehen. Keinem scharfen Beobachter konnte es entgehen, daß die Wiener Universität erst durch die Einrichtung der volkstümlichen Universitätskurse

52 Teuerung der Wissenschaft, Neue Freie Presse, 28.5.1920.

wirklich populär geworden ist und heute von der überwiegenden Mehrzahl der Wiener Bevölkerung nicht mehr als eine Einrichtung zur Erziehung der privilegierten Klassen, sondern als eine gemeinsame Angelegenheit aller Volksschichten betrachtet wird. Das bedeutet nicht etwa einen äußerlichen Eitelkeitserfolg, sondern weit mehr; in unserer demokratischen Zeit ist es bedeutungsvoll genug, wenn weite Kreise an den Universitätsangelegenheiten teilnehmen und die Forderungen der Universität und ihre Rechte als eigene Angelegenheit betrachten.“⁵³

Eine weitere strategische Funktion hatte die Popularisierung in den Auseinandersetzungen zwischen den Naturwissenschaften und anderen Glaubens- und Wissenssystemen. Insbesondere – und hier liefert die Tagespresse ein reiches Bild – war die Besorgnis um die Aufrechterhaltung der akademischen Freiheit ein omnipräsentes Thema. Ausgehend von den starken politischen Spannungen zwischen den Sozialdemokraten und den Christlichsozialen wurde es immer offensichtlicher, daß hier eine Bedrohung für die Wissenschaft lag. Repression gegen all jene, die nicht die „richtige“ Weltanschauung besaßen, Unterdrückung von wissenschaftlichem Wissen, das im Widerspruch zu katholischen Glaubenssätzen stand, stellten eine reale Bedrohung für die Weiterentwicklung der Wissenschaften dar. Die Verschiebung dieser Diskussion in die öffentliche Arena hob zwar das Niveau der Polemik deutlich und provozierte offene Feindseligkeiten, gleichzeitig bedeutete dies jedoch öffentliche Sichtbarkeit und damit auch einen gewissen Schutz.

Schließlich ist hervorzuheben, daß Popularisierung – zumal sie in Wien hauptsächlich von Wissenschaftlern getragen wurde – ein Autoritätsmonopol darstellte. Wissenschaftler konnten somit einerseits die Rolle als Experten funktionalisieren, das ihnen von staatlicher Seite ‚aufgetragene‘ Bild der politisch-ideologischen Wertneutralität aufrechterhalten, und bestimmte politische Entscheidungen im Namen ihrer Wissenschaft legitimieren. Andererseits konnten sie diese Möglichkeit auch zur Veränderung der Universitäten ‚von außen‘ verwenden. Popularisierung bedeutete also auch eine Erweiterung der Definitionsmacht von Wissenschaftlern auf das Feld der öffentlichen politischen Diskussion und der Forschungspolitik.

Resümee

Wenn wir die skizzierten Veränderungen in der Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit im Untersuchungszeitraum resümierend betrachten, ist eine auf den ersten Blick erstaunlich anmutende Diskrepanz festzustellen: Während das allge-

53 Hartmann, Das Volkshochschulwesen, wie Anm. 30.

meine Bildungsniveau ständig wuchs und eine Multiplikation der Orte und der Transfermedien zu beobachten ist, scheint sich die so oft angesprochene Kluft zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit keineswegs geschlossen zu haben. Meine These ist, daß die skizzierten Aktivitäten zur Popularisierung von Naturwissenschaft und Technik zwar Teilen der Bevölkerung das Gefühl der Vertrautheit mit naturwissenschaftlichen Konzepten verschafften und eine Annäherung von Naturwissenschaften und Alltag simulierten, tatsächlich aber die Differenz zwischen Naturwissenschaften und Alltagsdenken wuchs und sich die Autorität der Wissenschaft und ihrer Exponenten verstärkte.⁵⁴

Ausgehend von der Forderung, wissenschaftliches Wissen für die Laien-Öffentlichkeit zu erläutern, ja es gewissermaßen zu demokratisieren, kam es zu einer Auseinandersetzung um die Grenzen der Durchführbarkeit dieses Unterfangens. Nun setzte eine Diskussion um die Glaubwürdigkeit der Wissenschaftler und der wissenschaftlichen Institutionen ein. Diese ist von besonderer Bedeutung, da die Rolle der Vermittlung fast ausschließlich in den Händen von Wissenschaftlern war.

Zweifellos hat die Popularisierung der Naturwissenschaften in den hier untersuchten Jahrzehnten Auswirkungen auf struktureller und kognitiver Ebene gezeigt. Dies wurde an der Formierung des techno-wissenschaftlichen Komplexes gezeigt. Die enge Verflechtung von Grundlagenforschung und angewandten Technologien wurde erst im Laufe der Zeit als strukturelles Element des Wissenschaftssystems entdeckt und thematisiert und hat seither nichts an Aktualität verloren. Popularisierung von Wissenschaft in der hier diskutierten Form ist nicht nur als komplementäre Perspektive eines historischen und soziologischen Verständnisses der Entwicklung von Wissenschaft zu denken, sondern stellt einen integralen Bestandteil der Wissenschaftsentwicklung dar.

54 In der Wissenschaftsforschung gibt es mittlerweile eine Reihe interessanter Arbeiten, die sich mit dieser Frage beschäftigen. Hier sei v.a. auf die Zeitschrift *Public Understanding of Science* hingewiesen, die sich ausschließlich Fragen der Beziehung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit widmet.